

the fixed frame 7. By screwing the male screw 11 of the motor housing 1 into the fitting hole 9 of the fixed frame 7, will not occur between the motor housing 1 and the fixed frame 7.

COPYRIGHT: (C) 2003, JPO

【特許請求の範囲】

【請求項1】 端面に凹部を有するモータと、
上記凹部に嵌入する凸部を有する変形可能な変位部を備え、上記モータが取り付けられる基部と、
上記モータに設けられ、上記モータを上記基部に固定するための係止部と、
上記基部に設けられ、上記係止部が係合する係合部と、
を有することを特徴とするモータ取付装置。

【請求項2】 上記凸部は上記モータの端面に設けられ、上記凹部は上記基部の端面に設けられていることを特徴とする請求項1に記載のモータ取付装置。

【請求項3】 上記係止部は段付きビスからなり、上記係合部は上記基部の端面に設けられる円弧形状の孔からなることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のモータ取付装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、モータ取付装置、詳しくはカメラ等の機器における所定の可動部を駆動させるための駆動力を供給するモータを取り付けるためのモータ取付装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、小型モータ等を備えて構成され、この小型モータにより供給される駆動力を利用して所定の動作を行なわしめるようにした可動部を有する各種の電子機器等が一般的に普及している。例えば写真撮影等を行なう小型カメラにおいては、カメラ本体内部に装填されるフィルムカートリッジ内の写真撮影用フィルムの巻戻動作又は巻上動作等を行なうフィルム給送機構に対して駆動力を供給するために、小型モータ等が用いられている。

【0003】このような従来のカメラ等の機器に配設される小型モータは、適用される機器の固定部材に対して確実に固定されている必要がある。従来の一般的なカメラでは、各種の構成部材を機能毎にユニット化するように設計すること等によって、その製造工程を簡略化する努力がなされている。従来のカメラでは、フィルム給送を行なうための小型モータは、その駆動力を伝達するための複数のギア列等によって構成されるフィルム給送機構ユニットに組み込んでユニット化した上で、カメラ本体ユニットやファインダーユニット等、他の必要となるユニットと組み合わせられて一台のカメラが形成されるように設計されているのが普通である。

【0004】例えば特開平4-340529号公報においては、フィルム巻き上げスプールを駆動させるためのモータをカメラの所定の位置に取り付けるモータ取付装置についての開示がなされている。このモータ取付装置においては、モータの他端部をボルト等によってカメラの固定部材に固定すると共に、このカメラ側の固定部材に対して摺動自在となるようにスプール軸を配設するこ

とで、モータとスプール軸及びこれに連設されるフィルム給送機構ユニットとを一体化するようにしている。

【0005】また、実開昭60-141658号公報によって開示されている手段では、内部にモータを形成するケース部材の端面に鋸部を設け、この鋸部をカメラの内部における固定部材である基板に設けられた係止片に係止させることで着脱自在となるようにして、モータユニットを形成している。

【0006】そして、近年においては、小型モータ等を備えてなるカメラ等の各種の機器に対しては、より一層の小型化への要求が強く要望されており、これに応じてさらなる小型化設計が必要とされている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述したように小型モータ等が配置される近傍には、同モータの駆動出力を伝達するためのギア列等からなる駆動力伝達機構等を配設することが多くなるが、この場合、機器全体が小型化設計された結果、個々の構成部材が細密化することに伴って、各構成部材を機器内部の所定の空間に余裕をもった形態で配置させることが困難になってしまいうという傾向がある。

【0008】したがって、上述のようにモータを含む各構成部材が狭い空間に配置されるのと同時に個々の構成部材が小さくなると、その機器の製造工程における組立作業が困難になるという問題がある。例えばモータを所定の固定部材に固定するに際しては、狭い孔部等の空間であって、かつ直接目視して作業することができないような部分に対してねじ部材等を用いた固定組み立て作業が必要となるような場合がある。

【0009】このような場合には、組立作業を行なうに当たり極めて細心の注意が必要となることから、その作業効率が低下してしまうと共に、製造時における組立工数が多く必要となってしまう、よって機器自体の製造コストが増大化してしまう原因になるという問題点がある。

【0010】上述の特開平4-340529号公報によって開示されている手段では、カメラ本体の内部に配設されるスプール軸の内部にモータを固定するために、外部からボルト等によって内部の直接目視し得ない場所に配設されるべきモータを固定するようにしているので、作業効率が悪くなるという問題点がある。

【0011】また、上記実開昭60-141658号公報によって開示されている手段では、モータのケース部材の形状を特殊な形態に形成していることから、特定の機器に専用のモータとなってしまうことになる。したがって、専用のケース部材を製造する必要が生じることに伴い、製造コストが上昇してしまうことにもつながる。さらに、同手段では、ケース部材から側面に向けて突出する鋸部を設けるようにしていることから、省スペース化を阻害する要因になることが考えられる。

【0012】本発明は、上述した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、モータ等を備えた小型機器等において、汎用性のある一般的なモータを採用しながら、組立作業に係る作業効率を向上させることに寄与し、極めて良好な生産性を確保することのできるモータ取付装置を、より簡単な構成によって実現することができる。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、第1の発明によるモータ取付装置は、端面に凹部を有するモータと、上記凹部に嵌入する凸部を有する変形可能な変位部を備え、上記モータが取り付けられる基部と、上記モータに設けられ、上記モータを上記基部に固定するための係止部と、上記基部に設けられ、上記係止部が係合する係合部とを有することを特徴とする。

【0014】また、第2の発明は、上記第1の発明によるモータ取付装置において、上記凸部は上記モータの端面に設けられ、上記凹部は上記基部の端面に設けられていることを特徴とする。

【0015】そして、第3の発明は、上記第1の発明又は上記第2の発明によるモータ取付装置において、上記係止部は段付きビスからなり、上記係合部は上記基部の端面に設けられる円弧形状の孔からなることを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図示の実施の形態によって本発明を説明する。図1は、本発明の第1の実施形態のモータ取付装置が適用される機器の概略を示す分解斜視図である。本実施形態は、モータ取付装置が適用される機器として、小型カメラ（以下、単にカメラという）を例に挙げて説明するものとする。

【0017】また、図2は、本カメラの要部拡大分解斜視図を示し、モータを含むフィルム巻取室（スプール室）内部の詳細な構成を示すものである。図3は、本カメラのモータのみを取り出して一部を拡大して示す要部拡大斜視図であって、回転軸の配置されている面を示し、一部を省略して図示するものである。そして、図4は、本カメラのフィルム巻取室（スプール室）近傍を示す要部拡大縦断面図であって、本カメラの正面側から見た場合の断面を示している。

【0018】本実施形態のモータ取付装置が適用される機器であるカメラは、図1に示すように写真撮影を行なうために必要となる各機能を有する複数のユニットが一体的に組み立てられた形態のカメラ本体1と、このカメラ本体1を前面側及び背面側から覆うように配設され、同カメラ本体1を保護する外装部材となる前側カバー11及び後側カバー12等によって構成されている。

【0019】カメラ本体1は、前面側の略中央部近傍に撮影レンズ等を保持するレンズ鏡筒ユニット9を配設し、一方の端部に、内部に写真撮影用のロール状フィル

ムを巻回した形態で収納したフィルムカートリッジ（図示せず）を着脱自在に配置するフィルムカートリッジ室1Aと、他方の端部に、上記フィルムカートリッジの内部から外部に導き出されたロール状フィルムのうち露光済み部分を巻き取って収納するフィルム巻取室、即ちスプール室1Bとをそれぞれレンズ鏡筒ユニット9を挟むようにして配設して構成されている。

【0020】レンズ鏡筒ユニット9の近傍の所定の位置には、本カメラの駆動機構等を駆動させるための電力を供給する電源電池10が配置されている。この電源電池10に対向する前側カバー11の所定の位置には、同電源電池10を挿脱するための開口部（図示せず）が穿設されており、この開口部に対しては、前側カバー11の前面側に蓋部材11aが着脱自在となるように配設されている。

【0021】レンズ鏡筒ユニット9の上部の所定の位置には、観察像を形成する光学系及び測距ユニット等によって形成され、本カメラの前後方向に枠形状の開口を有するファインダユニット6が配置されている。このファインダユニット6には、前面側に三つの窓部が設けられているが、そのうち中央の窓部は観察像を形成するためのファインダ光学系の一部を構成するファインダ窓であり、このファインダ窓の両側部に並設される一対の窓部は、被写体までの距離に関する情報を算出するためのデータを取得する測距ユニットの一部を構成する二つの測距窓である。

【0022】また、本カメラの一方の端部に配置されるフィルムカートリッジ室1Aの上部には、キセノン管等の閃光発光部等（図示せず）を内部に有して形成される閃光発光ユニット7が配置され、同閃光発光ユニット7は、ファインダユニット6に並設されている。そして、閃光発光ユニット7の背面側の所定の位置には、閃光発光の駆動を行なわせるための所定の電気信号を扱うフラッシュ回路基板8等が配設されている。

【0023】一方、カメラ本体1の底面側には、フィルム給送を行なう際にモータ3等の駆動手段からの駆動力を伝達し得るようにフィルム給送ユニット2が配置されている。このフィルム給送ユニット2は、各種の歯車類等からなる駆動力伝達機構や、この駆動力伝達機構に対して駆動力を伝達する円柱形状からなるモータ3等の各種の構成部材によって構成されている。

【0024】そして、フィルム給送ユニット2は、台枠2A及び底板2Bとによって外装部が形成されていて、両者の間に形成される空間に、上述の複数の歯車列等からなる動力伝達手段等が配設されている（図1では図示せず。図4参照。詳細は後述する）。

【0025】このフィルム給送ユニット2に対してモータ3は、図2に示す段付きビス55によって連結されている。この場合において、モータ3の回転軸3cは、フィルム給送ユニット2の側に向けて配置され、かつ台枠

2Aの上面に対して略直交する方向となるように配置されている。そして、モータ3の一端側(図1・図4において上側。以下、上端側という)の外径部は、スプール室1Bの上面に突設される円筒壁部1c(第2の固定部材)の内側に嵌入されて、モータ3の上端面がスプール室1Bの上面に露呈するよう配置されている。

【0026】また、モータ3の他端側(図2・図4において下端側)は、スプール室1Bの内部に回転自在に収納されている巻取スプール軸13(図2・図4参照。以下、単にスプール軸という)の内部に収納されるように配置されている(図1では図示せず。詳細は後述する)。

【0027】他方、モータ3の上端面には、電源電池10からの電力の供給を受けるために設けられた二つの端子3a・3bが配設されている。これら二つの端子3a・3bは、導電性を有し略逆L字形状からなる弾性変形部材によって形成されている。これにより二つの端子3a・3bは、それぞれの先端側の腕部がモータ3の回転軸3cに沿う方向に変位自在となっている。

【0028】さらに、モータ3の上端面の一部には、第2切欠部3eが形成されていて、この第2切欠部3eには、円筒壁部1cからさらに一部を延出して形成した腕部1gの先端部の係止爪が当接し、モータ3自身が回転するのを防ぐと共に、その脱落を防止している。つまり、円筒壁部1cの腕部1gと第2切欠部3eとによって、第2のモータ脱落防止手段が構成されている。

【0029】そして、上述のフィルムカートリッジ室1A・スプール室1B・フィルム給送ユニット2・ファインダユニット6・閃光発光ユニット7及びフラッシュ回路基板8・レンズ鏡筒ユニット9等の各ユニットが一体化されて、カメラ本体1が構成されている。

【0030】さらに、このカメラ本体1の上面側には、CPU4c等の電気部品等を実装搭載し表裏の両面に配線パターンを備えた電気配線プリント基板4(以下、単にプリント基板という)が載置され、複数のねじ5によってカメラ本体1に固定されるようになっている。このプリント基板4の裏面側(図1において下面側)には、モータ3に対する電力を供給する等のために複数の導線パターン等が形成されていると共に、モータ3の二つの端子3a・3bに対向する所定の位置には、それぞれに

【0031】したがって、プリント基板4がカメラ本体1の上面に取り付けられた状態においては、プリント基板4側の電気接点とモータ3の二つの端子3a・3bに当接し、これによって両者の間の電氣的な接続が確保されるようになっている。このとき二つの端子3a・3bは、上述したように弾性変形部材によって形成されていることから自身の弾性力によって若干撓むようになっている。このように二つの端子3a・3bの弾性力によって、プリント基板4側の電気接点とモータ3側の二つ

の端子3a・3bとの間には、所定の接触圧が常に生じるように構成されている。

【0032】そして、プリント基板4には、ねじ用孔部4d・4e・4fが所定の位置に設けられている一方、これに応じてカメラ本体1側には、取付用ボス部1a・1b・1dが設けられており、複数のねじ5によってそれぞれが締結されている。これによってプリント基板4は、カメラ本体1の上面において確実に固定されるようになっている。

10 【0033】このようにして、カメラ本体1とプリント基板4とを一体化した状態のユニットに対して、前面側から前側カバー11を、また背面側から後側カバー12をそれぞれ覆い包むように取り付けられて、本カメラは構成されている。

【0034】次に、本カメラにおいて、モータ3のフィルム給送ユニット2への取り付け部近傍の詳細な構成を主に図2～図4によって、以下に説明する。

【0035】モータ3は、円筒形状によって形成されており、上述したように上端面には、二つの端子3a・3bが配設されていると共に、第2切欠部3eが形成されている。また他端部には、回転軸3cが回転自在に設けられており、この回転軸3cには、ピニオンギア3dが固設されている。そして、この回転軸3cの設けられている面(下端面)には、図3に示すように二つのねじ穴部3gが設けられている。このねじ穴部3gには、それぞれ所定の長さ寸法を有する段部を備えた段付きビス55が螺合している。

【0036】そして、この段付きビス55がモータ3に装着された状態においては、同段付きビス55は、図4に示すようにモータ3の下端面から所定の長さだけ突出するように設定されている。

【0037】つまり、段付きビス55を、その段部先端面55a(図2参照)がモータ3の下端面に当接するまでねじ込むと、段付きビス55の締結方向への回転が規制されることによって、同段付きビス55は、モータ3と一体に固着された状態となるのである。このとき段付きビス55は、モータ3の下端面から所定の長さ、即ち段部の長さだけ突出した状態で固定される。

40 【0038】さらに、モータ3の下端面の外周縁部における所定の位置には、モータ3を取り付ける際に、後述する板ばね51のばね部51a(図2参照)が嵌合し、これに係止されることでモータ3自身が回転してしまうのを抑えと共に、モータ3が脱落してしまうのを防止する被係止部である第1切欠部3f(図2・図3参照)が形成されている。つまり、板ばね51のばね部51aと第1切欠部3fとによってモータ脱落防止手段が構成されているのである。

50 【0039】一方、フィルム給送ユニット2の台枠2Aには、スプール室1Bの床面の略中央部に突出するように形成され、かつ外周面上の所定の位置にスプール軸1

7

3の一端部の内壁面が嵌入される第2係合部2eを有してなる円筒部2a(固定部材)が一体的に設けられている。この円筒部2aの上端面には、略中央部にモータ3の回転軸3c及びピニオンギア3dを貫通させる円形状の中心穿孔2cと、この中心穿孔2cを中心とする同心円上の所定の位置に二つの穿孔2bが穿設されており、さらにこの二つの穿孔2bからは、円周に沿う方向に延出し所定の長さを有するガイド孔2dが連設されている。

【0040】つまり、二つの穿孔2bは、モータ3に取り付けられた段付きビス55の頭部を貫通させると共に、この状態から、モータ3自体を円筒部2aに対して回転させたときに、ガイド孔2dがそれぞれ段付きビス55の段部の移動をガイドするようにしている。

【0041】そして、段付きビス55の段部がガイド孔2dを貫通している位置にあるときには、二本の段付きビス55が取り付けられたモータ3を、そのままの状態上で上方に引き抜くことができないように構成されている。

【0042】したがって、穿孔2bの直径は、段付きビス55の頭部を貫通し得る寸法を有するように設定されている一方、それぞれのガイド孔2dの幅寸法は、段付きビス55の胴部を貫通し得るように、胴部の直径よりも若干大きく、かつ同ビス55の頭部の直径よりも小さくなるように設定されている。

【0043】このように、モータ3を円筒部2a(基部)に固定するためにモータ3に取り付けられた係止部としての段付きビス55と、円筒部2aの上端面に設けられ段付きビス55に係合する係合部としての穿孔2b及びガイド孔2dとによって、フィルム給送ユニット2とモータ3とが連結されるようになっている。

【0044】なお、フィルム給送ユニット2とモータ3との間には、さらにモータ3と円筒部2aとを互いに離間させる方向に付勢するばね部材である板ばね51が挟持されている。

【0045】この板ばね51は、円筒部2aの上端面に穿設される中心穿孔2cと二つの穿孔2b及びガイド孔2dと略対称に同形同寸法からなり、モータ3の回転軸3c及びピニオンギア3dを貫通させる中心穿孔51cと段付きビス55の頭部を貫通させる二つの穿孔51b及び段付きビス55の段部を貫通させると共に段付きビス55の頭部を貫通させ得ないガイド孔51dが穿設されている。そして板ばね51には、さらに外周縁部において、板ばね51の板厚方向に変位することで弾性ばねとして機能する二つのばね部51aが形成されている。

【0046】また、板ばね51の平面部には、さらに小貫通孔51eが所定の二箇所に設けられている。この小貫通孔51eは、円筒部2aの上端面に設けられた二箇の小径円柱突起部2fにそれぞれ嵌合し、板ばね51と

8

円筒部2aとの相対的な位置を確定する役目をしており、同時に、モータ3が板ばね51を介して円筒部2aに組み付けられる際に、板ばね51が所定の位置からずれないようにする役目も兼ねている。

【0047】さらに、モータ3の外周部を覆うようにスプール軸13が回転自在に装着されている。このスプール軸13は、図2に示すように一端部に開口を有する略円筒形状からなり、一端部に設けられるフランジ部の外周面上には、スプールギア13aが形成されている。

【0048】また、スプール軸13の下端部の内壁面には、フィルム給送ユニット2の円筒部2aの外周面上の所定の位置に設けられた第2係合部(嵌合部)2eに係合(嵌合)し、これによりスプール軸13は、回転自在に軸支されるようになっている。

【0049】一方、図4に示すようにスプール軸13の上端部の内壁面には、カメラ本体1側のスプール室1Bの内部に一体に形成され、同スプール室1Bの上壁面から内部に向けて若干突出するように設けられた略円筒形状の第1係合部(嵌合部)1fに、スプール軸13が回転自在となるように係合されている。

【0050】したがって、スプール軸13は、モータ3を内部に収納し、スプール室1Bの上端側では第1係合部1fによって、下端側ではフィルム給送ユニット2の台枠2Aの円筒部2aの第2係合部2eによって回転自在に軸支されることになる。

【0051】他方、図4に示すようにフィルム給送ユニット2の円筒部2aの内部には、モータ3から出力される回転駆動力を、スプール軸13や図示されていない他の駆動部等へと伝達するために、複数の歯車列等の動力伝達手段等が配設されている。この動力伝達手段は、次のように構成されている。

【0052】即ち、円筒部2aの内部には、複数の第1遊星ギア14及び第1キャリアー19等からなる第1遊星歯車列と、複数の第2遊星ギア15及び第2キャリアー16等からなる第2遊星歯車列の二組みの遊星歯車列が配設されている。また、円筒部2aの内壁面には、内歯ギア2Aaが形成されている。

【0053】第1遊星歯車列は、円筒部2aの内歯ギア2Aaに噛合していると同時に、モータ3のピニオンギア3dに噛合する複数の第1遊星ギア14と、これら複数の第1遊星ギア14を回転自在に軸支する略円形状の第1キャリアー19と、この第1キャリアー19と一体に形成される第1太陽ギア19aによって構成されている。

【0054】複数の第1遊星ギア14は、第1キャリアー19の上面側に設けられる複数の支軸によって回転自在に軸支されており、これによって第1キャリアー19上の所定の位置に配置されている。また、第1太陽ギア19aは、第1キャリアー19の下面側の略中央部において、第1キャリアー19に一体的に形成されてい

る。

【0055】また、第2遊星歯車列は、円筒部2aの内歯ギア2Aaと啮合していると同時に、上述の第1太陽ギア19aに啮合する複数の第2遊星ギア15と、略円形状からなり、これら複数の第2遊星ギア15を回動自在に軸支する第2キャリア16と、この第2キャリア16と一体に形成される第2太陽ギア16aによって構成されている。

【0056】複数の第2遊星ギア15は、第2キャリア16の上面側に設けられる複数の支軸によって回動自在に軸支されており、これによって第2キャリア16上の所定の位置に配置されている。また、第2太陽ギア16aは、第2キャリア16の下面側の略中央部において、第2キャリア16に一体的に形成されている。そして、第2キャリア16の回転中心には、下方に向けて突出するように回転軸部が一体的に形成されている。この回転軸部は、フィルム給送ユニット2の底板2Bの所定の位置に設けられる穴部に対して嵌合している。これによって第2キャリア16は、回動自在に軸支されている。

【0057】第2キャリア16の第2太陽ギア16aには、底板2Bの所定の位置に設けられる軸部によって回転自在に軸支された平歯車17が啮合している。さらに、この平歯車17には、両端軸部が台枠2Aの天井面と底板2Bの床面のそれぞれの所定の位置であって、互いに対向する位置に設けられた一対の穴部によって回転自在に軸支される二段ギア18の下段ギア一部18aが啮合している。

【0058】なお、この二段ギアー18は、同心円上に形成された二つのギア部、即ち上段ギア部18b及び下段ギア部18aを一体的に形成してなるものである。そして、この二段ギアー18の上段ギア部18bは、上述のスプール軸13のスプールギアー13aに噛合している。これによってモータ3の回転駆動力は、スプール軸13に伝達され、これを回転させることができるようになっている。

【0059】モータ3の回転駆動力は、上述のようにスプール軸13へと伝達されるだけでなく、他の駆動部等、例えばフィルムカートリッジ室1A内に収納されるフィルムカートリッジを回転させるための駆動軸部材等を含む複数の歯車列等からなる動力伝達部等へも伝達されるようになっている。しかし、これらの各構成部材については、本発明に直接関係しない部分であるので、その図示及び詳細な説明は省略する。

【0060】このような構成からなる上記第1の実施形態のモータ取付装置を適用した機器としてのカメラを組み立てる場合には、次のような手順となる。まず、フィルム給送ユニット2に対して、所定の位置にレンズ鏡筒ユニット9・ファインダユニット6・閃光発光ユニット7及びフラッシュ回路基板8等を上部に取り付けたフ

ルムカートリッジ室1 A等を所定的手段、例えばねじ等の締結手段等を用いて結合する。

【0061】次に、フィルム給送ユニット2の円筒部2aの上部に、二本の段付きビス55を予め取り付け付けたモータ3を取り付ける。この場合において、まずモータ3の回転軸3c及びピニオンギアー3dを板ばね51の中心穿孔51cを介して円筒部2aの中心穿孔2cに挿通させる。これと同時に、二本の段付きビス55の頭部も、板ばね51の二つの穿孔51bを介して円筒部2aの二つの穿孔2bに挿通させる。

【0062】この状態において、モータ3を板ばね51の二つのばね部51aの付勢力に抗して下方（図2に示す矢印Y1方向）に押圧しながら、同モータ3の本体部を上側から見て時計方向（図2に示す矢印X方向）に回転させる。そして、二つのばね部51aのうち一方のばね部51aが第1切欠部3fによって係止される位置にモータ3が配置されると、この位置においてモータ3は、図2の矢印X方向とは逆方向への回転が規制されることになる。これと同時に、モータ3の矢印X方向に対しても、ばね部51aの付勢力が作用しているために、このばね部51aの付勢力に抗するだけの所定の力量を加えない限り、その回転は規制されることになる。

【0063】このときモータ3の下端面と円筒部2aの上端面との間に板ばね51が挟持されることになるので、板ばね51のばね部51aの付勢力によって、モータ3と円筒部2aとが所定の接触圧で互いに離間する方向に付勢されている状態となっている。

【0064】つまり、板ばね51がモータ3と円筒部2aとの間に挟持された状態では、板ばね51のばね部1aがわずかに緊縮すると共に、自身の付勢力によってモータ3の下端面を円筒部2aの上端面から離間させる方向に付勢することになる。なお、このとき段付きビス55の段部の長さ寸法は、円筒部2aの上端面の板厚と板ばね51の板厚との合計寸法よりも若干長く設定してある。

【0065】したがって、この状態においては、モータ3に対しては、回転軸3cに沿う方向であって図2の矢印Y2方向に向けて板ばね51による付勢力が加わっていることになるが、ここで、例えばモータ3に対して図2の矢印Y1方向への力量が加わると、モータ3は、板ばね51のばね部51aの付勢力に抗して同方向に若干変位し得る状態で固定されることになる。

【0066】このような状態で、予めスプール軸13を内部に取り付けたスプール室1Bを、フィルム給送ユニット2の上部から取り付ける。このときスプール軸13の下端部の内壁面を円筒部2aの第2係合部2eの外周部に嵌合させる。これによってスプール軸13の内部にモータ3が収納されると共に、スプール室1Bがフィルム給送ユニット2に一体化されることになる。また、このときには、モータ3の第2切欠部3eは、スプール室

1 Bの円筒壁部1 cの腕部1 gの先端部の係止爪に係止されるようになる。これによってモータ3自身が回転してしまうのを防ぎ、モータ3がスプール軸1 3の内部において回転しないように固定される。

【0067】さらに、これと同時にスプール軸1 3のスプールギア1 3 aが二段ギア1 8の上段ギア部1 8 bに噛合すると共に、モータ3のピニオンギア3 dが複数の第1遊星ギア1 4に噛合する。これによってモータ3は、フィルム給送ユニット2の駆動力伝達機構に連結されることになる。

【0068】そして、このカメラ本体1の上面側には、プリント基板4 (図1・図4参照) が載置される。この場合において、プリント基板4のねじ用孔部4 d・4 e・4 fと取付用ボス部1 a・1 b・1 dとを合致させ、複数のねじ5 1によってそれぞれを締結する。このようにしてカメラ本体1にプリント基板4が固定される。この場合において、モータ3の二つの端子3 a・3 bは、プリント基板4の下面側の所定の位置に設けられる所定の接点 (図示せず) に接触する。これによってモータ3とプリント基板4とが電氣的に接続されることになる。

【0069】そして、このときモータ3は、上述したように板ばね5 1のばね部5 1 aの付勢力によって図2の矢印Y 2方向に付勢されているが、プリント基板4をモータ3の上側に取り付けることによって、モータ3の二つの端子3 a・3 bとプリント基板4との接触を確保しつつ、モータ3が図2の矢印Y 1方向に若干押圧されることになる。したがって、モータ3の二つの端子3 a・3 bは、プリント基板4側の所定の接点に対して所定の接触圧で確実に接触する状態になる。これと同時に、モータ3は、プリント基板4と板ばね5 1及びフィルム給送ユニット2の円筒部2 aとの間において確実に固定されることになる。このようにして、各種のユニットからなるカメラ本体1の組み立てが完了する。

【0070】最後に、カメラ本体1に対して前面側から前側カバー1 1を、背面側から後側カバー1 2をそれぞれ覆うようにして取り付ける。これによってカメラ本体1を保護する外装部材が形成されることになり、本カメラの組み立てが完了する。

【0071】このように構成された本実施形態のモータ取付装置が適用された機器であるカメラにおいて、モータ3及びフィルム給送ユニット2の駆動力伝達機構の作用を簡単に説明すると、次のようになる。まず、カメラ本体1の内部に設けられる所定の電気回路 (図示せず) に対して、電源電池1 0から電源が供給されている状態において、所定の電気回路からモータ3を駆動させるための所定の制御信号が発生すると、この信号は、プリント基板4及び二つの端子3 a・3 bを介してモータ3に伝達される。これを受けてモータ3の回転軸3 cは、所定の方向への回転駆動を開始する。このときの回転軸3 cの回転に伴ってピニオンギア3 dも同方向に回転を

始める。

【0072】すると、ピニオンギア3 dに噛合されている複数の第1遊星ギア1 4は、それぞれ回転を開始する。これと同時に、これらの第1遊星ギア1 4は、それぞれが円筒部2 aの内歯ギア2 A aに噛合していることから、各自が公転することによって第1キャリア1 9を回転させる。これによって第1キャリア1 9の第1太陽ギア1 9 aも同方向に回転するので、この第1太陽ギア1 9 aに噛合する複数の第2遊星ギア1 5が回転を開始する。これと同時に、これらの第2遊星ギア1 5は、第1遊星ギア1 4と同様にそれぞれが円筒部2 aの内歯ギア2 A aに噛合していることから、各自が公転することによって第2キャリア1 6を回転させる。これによって第2キャリア1 6の第2太陽ギア1 6 aも同方向に回転する。

【0073】第2太陽ギア1 6 aの回転駆動力は、平歯車1 7を介して二段ギア1 8の下段ギア部1 8 aへと伝達され、これに伴って二段ギア1 8の上段ギア部1 8 bに噛合しているスプール軸1 3のスプールギア1 3 aへと伝達される。これにより、スプール軸1 3は、所定の方向に回転する。このようにしてモータ3の回転駆動力は、スプール軸1 3へと伝達されて、フィルムの巻上動作が行なわれる。

【0074】以上説明したように上記第1の実施形態によれば、モータ3をフィルム給送ユニット2に取り付けるには、モータ3側の回転軸3 c及び予め取り付けられた段付きビス5 5とを、フィルム給送ユニット2の円筒部2 a側の所定の孔部 (2 c・2 b) に貫通させた後、モータ3をガイド孔2 dに沿う方向に回転させる作業のみで完了するので、特に工具等を必要とすることなく、また小部品を扱うこともないので、作業性の向上に寄与することができる。

【0075】また、この場合において、モータ3とフィルム給送ユニット2の円筒部2 aとの間には、両者を離間させる方向に付勢させる板ばね5 1を挟持させるようにしたので、モータ3をより確実に固定させることができる。

【0076】さらに、特に部材等を追加することなく、簡単な機構によって、モータ3の取り付けを容易に実現することができるので小型化設計を行なうに際しても、有利となる。

【0077】なお、上述の第1の実施形態においては、モータ脱落防止手段 (回転防止手段) は、スプール室1 Bの円筒壁部1 cの腕部1 g及びモータ3の第2切欠部3 eからなる一対と、板ばね5 1のばね部5 1 a及びモータ3の第1切欠部3 fからなる一対との二つで構成しているが、いずれか一方の対があれば良い。

【0078】次に、本発明の第2の実施形態について、以下に説明する。この第2の実施形態も、上述の第1の実施形態と同様に本発明のモータ取付装置を小型カメラ

に適用した場合を例に挙げて説明する。

【0079】本実施形態のモータ取付装置が適用される機器としてのカメラは、上述の第1の実施形態のものとほぼ同様の構成からなるものであり、モータとフィルム給送ユニットの円筒部（基部）との連結部分近傍の構成が若干異なるのみである。したがって、上述の第1の実施形態と同様の構成部材については、同じ符号を付して詳細な説明は省略し、異なる構成についてののみ、以下に説明する。

【0080】図5は、本発明の第2の実施形態のモータ取付装置が適用されるカメラの要部拡大分解斜視図を示し、モータを含むフィルム巻取室（スプール室）内部の詳細な構成を示すものである。また図6は、本カメラのモータのみを取り出して一部を拡大して示す要部拡大斜視図であって、回転軸の配置されている面を示し、一部を省略して図示したものである。図7は、モータに連結されるフィルム給送ユニットの円筒部（基部）のみを取り出して一部を拡大して示す要部拡大斜視図である。図8は、フィルム給送ユニットの円筒部（基部）の一部を展開して示す展開図である。そして図9は、本カメラのフィルム巻取室（スプール室）近傍を示す要部拡大縦断面図であって、本カメラの正面側から見た場合の断面を示している。

【0081】本カメラに使用されるモータ3の一端側（図5において下側。下端側という）の外周縁部における所定の位置には、モータ3を取り付ける際に、後述するフィルム給送ユニット2の円筒部2AAの凸部2h（変位部；図5・図7参照）が嵌入し、これに係止されることでモータ3自身が回転してしまうのを抑えと共に、モータ3が脱落してしまうのを防止する被係止部である第1切欠部3f（図5・図6参照）が所定の間隔を有して複数形成されている（本実施形態においては三つ設けてある）。つまり、フィルム給送ユニット2の円筒部2AAの凸部2hと第1切欠部3fとによってモータ脱落防止手段が構成されているのである。

【0082】一方、フィルム給送ユニット2の円筒部2AAの上端面には、上述の第1の実施形態の円筒部2aと同様に略中央部に中心穿孔2cが設けられ、この中心穿孔2cを中心とする同心円上の所定の位置に二つの穿孔2bが穿設されている。そして、この二つの穿孔2bから円周に沿う方向に延出する所定の長さのガイド孔2dがそれぞれ連設されている。

【0083】また、円筒部2AAの上端面の外周縁部には、モータ3を取り付けた際にモータ3の三つの第1切欠部3fに対応する位置となるように、所定の間隔を有して複数（三つ）の凸部2hが設けられている。この凸部2hは、図7・図8に示すように断面が略台形状からなり、第1切欠部3fの内壁面3iに当接する当接面2iと、第1切欠部3fの上側内壁面3jに当接する斜面部2jとを有して形成されている。

【0084】そして、この三つの凸部2hの配置されている近傍であって、上端面側の所定の位置には、それぞれ長孔形状の穿孔2kが穿設されており、また同様に三つの凸部2hの配置されている近傍であって、円筒部2AAの外周面上の所定の位置には、長孔形状の穿孔2gがそれぞれ穿設されている。

【0085】つまり、これらの穿孔2g・2kを円筒部2AAの所定の位置に形成したことによって、モータ3を円筒部2AAの上端面側に取り付ける際には、凸部2h及びその近傍が若干変形し得ようになり、モータ3の取り付けを容易にすると共に、モータ3が所定の位置に取り付けられた状態では、円筒部2AA自体が有する弾性力によって、凸部2h及びその近傍の変形状態が復帰して、モータ3の第1切欠部3fが凸部2hによって係止されるようになっている。

【0086】このように本実施形態においては、上述の第1の実施形態におけるばね部材である板ばね51を廃して構成している。したがって、これに伴い本実施形態の円筒部2AAでは、上述の第1の実施形態における円筒部2aの上端面に設けられた小径円柱突起部2fが不要となることから、これも設けていない。その他の構成については、上述の第1の実施形態と全く同様である。

【0087】このように構成された本実施形態のモータ取付装置を適用したカメラを組み立てる場合の手順は、上述の第1の実施形態と略同様である。本実施形態では、上述したように上記第1の実施形態における板ばね51が廃されている。したがって、フィルム給送ユニット2の円筒部2AAの上部に、二本の段付きビス55を予め取り付けしたモータ3を取り付ける場合には、次に示すようになる。

【0088】即ち、モータ3の回転軸3c及びヒニオンギア3dを円筒部2aの中心穿孔2cに挿通させると同時に、二本の段付きビス55の頭部を円筒部2aの二つの穿孔2bに挿通させる。

【0089】この状態において、モータ3を下方（図5に示す矢印Y1方向）に押圧しながら、同モータ3の本体部を上側から見て時計方向（図5に示す矢印X方向）に回転させる。このとき円筒部2AAの凸部2hは、穿孔2g・2kが設けられていることによって変形し若干下方に押し込まれる。

【0090】そして、三つの凸部2hがそれぞれ三つの第1切欠部3fに入り込むと、凸部の斜面部2jが第1切欠部3fの上側内壁面3jに沿って摺動し得る状態になる。この状態でモータ3を回転させると、凸部2hの当接面2iが第1切欠部3fの内壁面3iに当接する状態に至る。モータ3は、この位置において図5の矢印X方向とは逆方向への回転が規制されることになる。

【0091】また、このときモータ3の下端面と円筒部2aの上端面との間には凸部2hが介在しているので、凸部2hの復帰力（図5の矢印Y2方向への付勢力）に

よって、モータ3と円筒部2aとが所定の接触圧で互いに離間する方向に付勢される状態となる。

【0092】つまり、モータ3が円筒部2aに取り付けられ、互いに所定の位置に配置された状態では、凸部2hはわずかに下方に押し付けられて、常に復帰力が働くようになっている。したがって、この凸部2hの復帰力によってモータ3の下端面が円筒部2aの上端面から離間させる方向に付勢されている状態が維持されることになる。

【0093】なお、このとき段付きビス55の段部の長さ寸法は、円筒部2aの上端面の板厚と凸部2hの高さ方向の厚さ寸法との合計寸法よりも若干長く設定してある。したがって、この状態においてはモータ3に対しては、回転軸3cに沿う方向であって図5の矢印Y2方向に向けて凸部2hの復帰力が加わっていることになるが、ここで、例えばモータ3に対して図2の矢印Y1方向への力量が加わると、モータ3は、凸部2hの復帰力に抗して同方向に若干移動し得る状態で固定されることになる。その他の組み立て手順については、上述の第1の実施形態と全く同じである。また、本実施形態におけるモータ3及びフィルム給送ユニット2の駆動力伝達機構の作用も、上述の第1の実施形態と全く同様である。

【0094】以上説明したように上記第2の実施形態によれば、上述の第1の実施形態と同様の効果を得ることができると共に、第1の実施形態におけるばね部材（板ばね51）を廃し、フィルム給送ユニット2の円筒部2AAを上述の第1の実施形態におけるばね部材（板ばね51）と同等の機能を有するように構成したので、部品点数の削減化を容易に実現することができる。したがって、より一層の組み立て工程の簡略化及び製造コストの低減化に寄与することができる。

【0095】【付記】上記発明の実施形態により、以下のような構成の発明を得ることができる。

【0096】（1）モータと、このモータの端面に設けられた凹部と、このモータが取り付けられる基部と、この基部に設けられ、上記凹部に嵌入する凸部を有する変形可能な変位部と、上記モータを上記基部に固定するための係止部材と、上記基部に設けられ、上記係止部材に係合する係合部と、を有するモータ取付装置。

【0097】（2）端面に設けられた凹部もしくは凸部を有するモータと上記凹部もしくは上記凸部に嵌入する凸部もしくは凹部を有する変形可能な変位部を有し、上記モータが取り付けられる基部と、上記モータに設けられ、上記モータを上記基部に固定するための係止部と、を有するモータ取付装置。

【0098】（3）凹部もしくは凸部を有するモータと、上記凹部もしくは上記凸部に嵌入する凸部もしくは凹部を有する変形可能な変位部を有し、上記モータが取り付けられる基部と、上記モータに設けられ、上記モータを上記基部に固定するための係止部と、上記基部に設

けられ、上記係止部に係合する係合部と、を有するモータ取付装置。

【0099】（4）付記2又は付記3に記載のモータ取付装置において、上記凹部若しくは上記凸部は、上記モータの端面に設けられている。

【0100】（5）付記1又は付記2又は付記3に記載のモータ取付装置において、上記係止部は段付きビスであり、上記係合部は円弧形状の孔からなる。

【0101】（6）機器を駆動させる駆動力を供給するモータと、このモータが装着される固定部材と、を備え、上記固定部材に対して上記モータを回転させて装着するようにしたモータ取付装置。

【0102】（7）付記6に記載のモータ取付装置において、上記モータと上記固定部材との間に挟持され、上記モータと上記固定部材とを互いに離間させるよう付勢するばね部材を、さらに備えて構成した。

【0103】（8）付記7に記載のモータ取付装置において、上記固定部材は、装着された上記モータの脱落を防止するモータ脱落防止手段を備えてなる。

【0104】（9）付記7又は付記8に記載のモータ取付装置において、上記固定部材とは異なる第2の固定部材をさらに備え、上記固定部材と上記第2の固定部材とによって上記モータを固設するように構成し、上記第2の固定部材には、上記モータの脱落を防止する第2のモータ脱落防止手段を備えている。

【0105】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、モータ等を備えた小型機器等において、汎用性のある一般的なモータを採用しながら、簡単な構成によって作業効率を向上させることに寄与し、極めて良好な生産性を確保することのできるモータ取付装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態のモータ取付装置が適用される機器の概略を示す分解斜視図。

【図2】図1のカメラにおいて、モータを含むフィルム巻取室（スプール室）内部の詳細な構成を示す要部拡大分解斜視図。

【図3】図1のカメラのモータのみを取り出して一部を拡大して示す要部拡大斜視図。

【図4】図1のカメラのフィルム巻取室（スプール室）近傍を示す要部拡大縦断面図。

【図5】本発明の第2の実施形態のモータ取付装置が適用されるカメラにおいて、モータを含むフィルム巻取室（スプール室）内部の詳細な構成を示す要部拡大分解斜視図。

【図6】図5に示すモータのみを取り出して一部を拡大して示す要部拡大斜視図。

【図7】図6に示すモータに連結されるフィルム給送ユニットの円筒部（基部）のみを取り出して一部を拡大し

17

て示す要部拡大斜視図。

【図8】図7に示すフィルム給送ユニットの円筒部（基部）の一部を展開して示す展開図。

【図9】図5に示すフィルム巻取室（スプール室）近傍を示す要部拡大縦断面図。

【符号の説明】

- 1……カメラ本体（機器本体）
- 1A……フィルムカートリッジ室
- 1B……スプール室
- 1c……円筒壁部
- 1g……腕部（第2のモータ脱落防止手段、第2のモータ回転防止手段）
- 2……フィルム給送ユニット
- 2a・2AA……円筒部（固定部材、基部）
- 2b……穿孔（係合部）
- 2c……中心穿孔
- 2d……ガイド孔（係合部）
- 2e……第2係合部
- 2f……小径円柱突起部
- 2g・2k……穿孔
- 2h……凸部（変位部）
- 2i……当接面
- 2j……斜面部
- 3……モータ

18

3e……第2切欠部（第2のモータ脱落防止手段、第2のモータ回転防止手段）

3f……第1切欠部（凹部；モータ脱落防止手段、モータ回転防止手段）

3i……内壁面

3j……上側内壁面

6……ファインダユニット

7……閃光発光ユニット

8……フラッシュ回路基板

10 9……レンズ鏡筒ユニット

10……電源電池

11……前側カバー

12……後側カバー

13……スプール軸（巻取スプール軸）

13a……スプールギア

51……板ばね（ばね部材）

51a……ばね部（モータ脱落防止手段、モータ回転防止手段）

51b……穿孔（ばね部材）

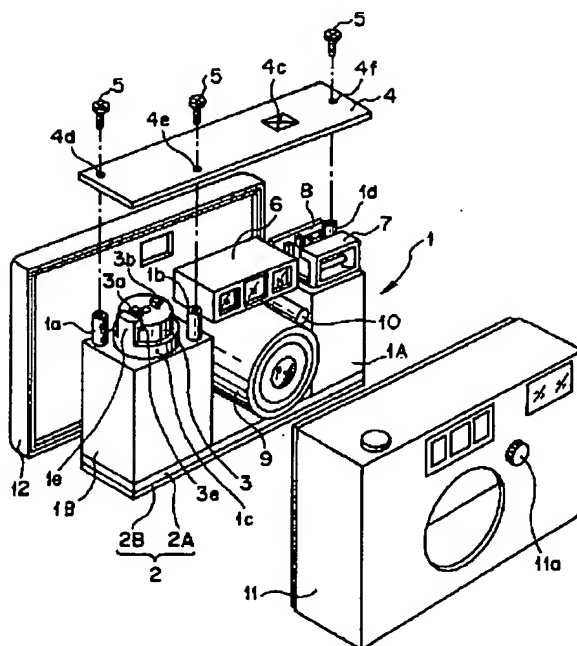
20 51c……中心穿孔（ばね部材）

51d……ガイド孔（ばね部材）

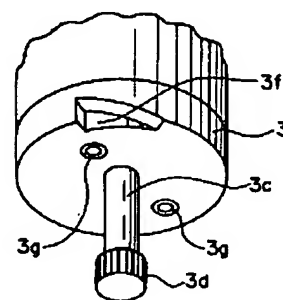
51e……小貫通孔（ばね部材）

55……段付きビス（係止部材、係止部）

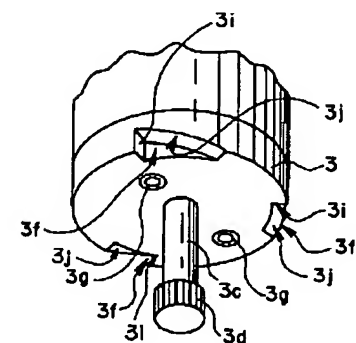
【図1】



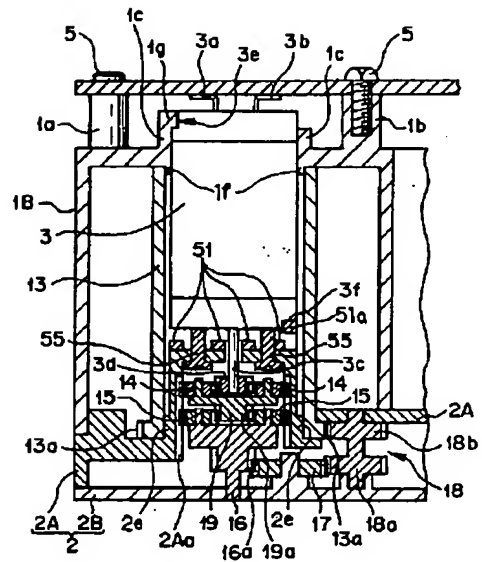
【図3】



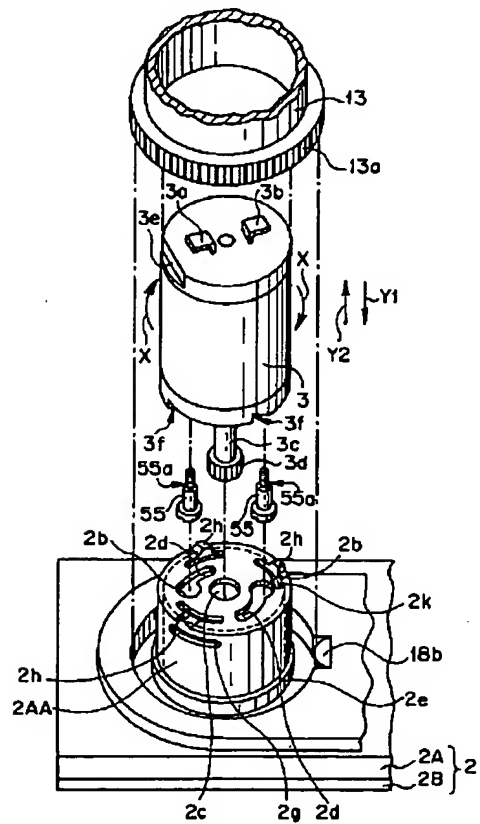
【図6】



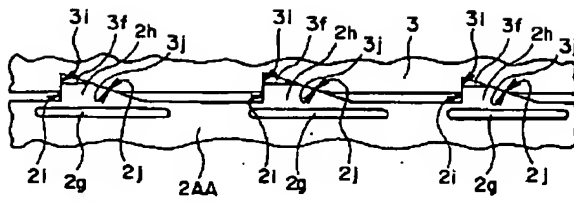
【図4】



【図5】



【図8】



【図9】

